산업통상자원부 보도자료 다시 대한민국! 새로운 국민의 나라

보도시점 2023. 5. 11.(목) 11:00 < 5.12.(금) 조간 > 배포 2023. 5. 11.(목)

# 유럽연합(EU)의 과불화화합물 사용 제한 검토에 대응 착수

**- '유럽화학물질청의 과불화화합물 사용 규제' 동향 분석보고서 발간**
**- 과불화화합물은 안정성이 좋아 코팅재 등으로 산업계에서 다양하게 사용**
**- 자동차·반도체·배터리 등 대(對) 유럽연합 수출비중이 높은 업종 대비 필요**

산업통상자원부(장관 이창양, 이하 산업부)와 국제환경규제기업지원센터는 유럽연합(EU)이 공개한 '과불화화합물(PFAS,Perfluoroalkyl and Polyfluoroalkyl substances) 사용규제 제안보고서'의 주요 내용을 담은 동향보고서를 오늘 발간했다. 과불화화합물 사용규제 추진방식, 적용범위, 추진절차·일정, 국내 산업계 영향 등의 내용을 담고 있다. 동향보고서는 '국제환경규제기업지원센터' 누리집(http://www.compass.or.kr)에 접속하여 게재된 보고서를 내려 받을 수 있다.

과불화화합물은 탄소와 불소가 결합한 유기화학물질이다. 열에 강하고 물이나 기름을 막는 특성을 가져 산업 전반에 걸쳐 많은 분야에서 사용되고 있다. 그러나 쉽게 분해되지 않아 잔류성·축적성이 높고 인체와 환경 내에서 광범위하게 발견되며 유해성도 띤다.

네덜란드, 독일, 덴마크, 스웨덴, 노르웨이 5개국은 지난 3년간의 조사를 통해 과불화화합물이 유럽연합 '화학물질의 등록·평가·승인·제한 규정(REACH)'의 고잔류성 기준을 초과한다며 전면 사용제한을 유럽화학물질청에 제안했다. 유럽화학물질청은 이러한 제안을 검토하기 위해 올해 2월과 3월 두 차례 보고서를 공개하고 9월 말까지 의견수렴에 들어갔다. 내년에 평가의견을 결정하고, 2025년 유럽연합집행위원회에서 채택한 후 빠르면 2026년부터 사용제한 조치를 적용할 계획이다.

보고서는 사용제한이 시행된다면 두 가지 선택사항(Restriction option)을 제시했다. 첫째는 시행 후 18개월의 전환기간을 준 후 예외 없이 사용을 완전 금지하는 것이다. 둘째는 시행 후 18개월의 전환기간을 주는 것은 같지만, 용도에 따라 5년간(대체물질이 개발 중이거나 개발에 시간이 소요되는 산업용 기계 등) 또는 12년간(심장박동기와 같은 이식형 의료품 등 대안이 없거나 개발에 장기 소요 제품 등) 예외적 사용을 허용한 후 완전 금지하는 것이다. 사용 용도에 따라 과불화화합물의 대체물질이 없는 경우가 많아 보고서는 갑작스런 사용금지가 미칠 영향을 고려해 두 번째 안을 적절한 대안으로 제시했다.

국내 산업계는 과불화화합물을 많이 사용하고 있어 유럽연합의 규제 동향을 면밀하게 점검할 필요가 있다. 자동차와 그 부품인 배터리와 전자부품 등을 만들 때 안전성, 신뢰성, 난연성과 내구성 등의 성능을 충족하기 위해 과불화화합물이 원료나 코팅제로 사용된다. 또 반도체를 만들 때도 식각과 화학증착 공정에서 냉매나 세정제로 사용된다.

향후 산업계 혼란을 방지하기 위해 사전에 민관이 협력해 대응방안을 모색해 나가야 한다. 이를 위해 산업부는 기업 간담회와 동향 세미나를 개최한다. 다음 달 초에 산업계 간담회를 개최해 업종별 대응 현황과 애로사항을 파악하고, 그 후속조치로 “유럽연합의 과불화화합물 규제 신설 동향”을 주제로 세미나도 열어 관련 규제 동향을 기업에 적극적으로 전파할 계획이다. 우리 산업계가 유럽연합에 이해관계자 의견을 제출할 수 있도록 안내도 이뤄질 예정이다.

【붙 임】 1. 과불화화합물(PFAS) 개요
2. 제한 보고서 주요 내용
3. 자동차·반도체 업종의 과불화화합물 사용 현황


| 담당 부서 | 산업정책관<br>산업환경과 | 책임자 | 과 장 | 이한철 (044-203-4240) |
|---|---|---|---|---|
| | | 담당자 | 사무관 | 김현정 (044-203-4242) |


대한민국 정책브리핑
OPEN 출처표시
공공누리 공공저작물 자유이용허락

## 붙임 1 과불화화합물(PFAS) 개요

□ (**특징**) 탄소와 불소가 결합한 매우 안정적인 유기화학물질

○ 열에 강하고 물이나 기름이 스며들어 오염되는 것을 방지하는 특성이 있어 산업계 전반에 걸쳐 많은 분야에서 사용 중

○ 쉽게 분해되지 않아 잔류성·축적성 높고, 인체·환경 내(內) 광범위하게 발견

□ (**종류**) 스톡홀름 협약에 따라 금지·제한되는 과불화옥탄산(PFOA)과 과불화옥탄술폰산(PFOS)이 대표적, 1만여종 이상될 것으로 추정

* PFOA : 불소 고분자 수지 제조 시, 가공보조제로 활용
PFOS : 방수, 방유 및 오염방지를 위한 직물, 카펫, 금속 도금, 소방용 발포제, 코팅 및 코팅 첨가제, 난연제, 계면 활성제 등 다양하게 사용

□ (**노출경로**) 주로 식품 또는 음용수 섭취, 실내 공기 및 먼지 흡입 등




* 그래픽 출처 : NRDC(https://www.nrdc.org/bio/avinash-kar)

□ (**유해성**) 콜레스테롤 수치 증가, 신장암 또는 고환암 위험 증가, 갑상선 호르몬 파괴, 생식 발달 및 면역 체계 영향 등 인체 유해성 존재

○ 식물 및 수생 독성, 육상 생태 독성 등 환경 유해성도 존재

## 붙임 2 제한 보고서 주요 내용

□ **유럽화학물질청**(ECHA)는 **과불화화합물***(PFAS, Perfluoroalkyl and Polyfluoroalkyl substances)의 **사용 제한 보고서**를 발표('23. 3. 22.)

▶ 제안 국가 : 네덜란드, 독일, 덴마크, 스웨덴, 노르웨이 5개국
▶ 제안 근거 : 3년간 조사를 통해 EU REACH의 '高잔류성' 기준 초과

○ 2가지 제한 옵션을 제시하며 PFAS의 대체물질 부재시 갑작스런 사용금지에 따른 영향을 고려, **옵션2를 적절한 대안**으로 제안

**옵션1 :** 시행 후 18개월 전환기간* 부여 후, 예외 없는 완전 금지

* 대체품이 시장출시된 조리용품, 스키 왁스, 화장품, 세정제 등 소비자 제품

**옵션2 :** 용도에 따라 18개월 전환기간 부여 후, 용도에 따라 5년* 또는 12년**간 예외적 사용 허용 후 완전 금지

* 대체물질이 개발중이거나 개발에 시간이 소요되는 산업용 기계
** 심장박동기와 같은 이식형 의료품 등 대안이 없거나 개발에 장기 소요 제품

○ 과불화화합물이 사용되는 주요 **14개 부문***을 언급

* ①섬유(직물, 가죽, 의류 및 카펫), ② 포장재, ③ 금속 도금 및 제품 제조, ④ 소비재, ⑤ 화장품, ⑥ 스키왁스, ⑦ 불화유리 적용 제품, ⑧ 의료기기, ⑨ 수송, ⑩ 전자 및 반도체, ⑪ 에너지부품, ⑫ 건설제품, ⑬ 윤활유, ⑭ 석유 및 광업

□ ECHA는 위해성평가위(委), 사회경제성분석위(委)에서 보고서 검토 예정

○ **'24년 이후부터 평가의견 회람·수정 등의 절차가 진행**

| 일 정 | 내 용 |
|---|---|
| '23. 3. 22. ~ 9. 25 | 이해관계자 의견수렴 (ECHA 홈페이지) |
| '23. 4. 5. | 웨비나 개최 (제한조치 과정 등 설명) |
| '24년 | 위해성평가委 및 사회경제성분석委 최종 평가의견 결정 |
| '25년 | 최종의견 유럽연합집행위원회 채택 및 발효 |
| '26년 ~ '27년 | 사용제한 조치 적용 |

## 붙임 3 자동차 · 반도체 업종의 과불화화합물 사용 현황

□ (자동차) 제조 전과정에서 안전성·신뢰성·난연성·내구성 등의 성능 충족을 위해 주요 부품에 과불화화합물 사용

**< 자동차 산업 과불화화합물 사용 사례>**

| 주요 부품 | 사 례 |
|---|---|
| 배터리 | 리튬이온 배터리의 안정성을 충족하기 위해 과불화화합물 활용 |
| 연료전지 | 연료전지의 고분자 전해질막, 전극, 가스 확산층, 밀봉재, 냉각제 회로 등 다양한 방식으로 과불화화합물 활용 |
| 파워·전자부품 | 멤브레인 하우징, 실링, 하우징 코팅 외에도 전기 모빌리티 애플리케이션에 필수적인 액정 및 반도체 생산에 과불화화합물 활용 |
| 산업용 섬유 및 멤브레인 | 차량에 사용되는 산업용 섬유는 차 표면의 오염방지와 화학적 안정성을 위해 탄화불소를 포함한 코팅을 필수적으로 진행 |
| 씰 및 호스 | 차량의 다양한 유체를 밀봉·운반 등에 사용되며 고내열성, 내화학성, 내마모성 및 기밀성 등의 고유한 재료 특성으로 대체 불가 |

□ (반도체) 식각공정의 냉매, 화학증착공정의 반응기 세정제, 반도체 장비의 구성요소(튜브, 필터 등) 또는 윤활제로 과불화화합물 사용

**< 반도체 제조시 과불화화합물 사용 사례 >**

| 해당 공정·장비 | 사 례 |
|---|---|
| 식각공정 | 회로의 패턴 중 필요한 부분만 남기고 불필요한 부분을 없애는 작업에서 발생하는 열 제거를 위한 냉매(coolant)로 과불화화합물 사용 |
| 화학증착공정 | 증착공정 중 웨이퍼 표면에 발생된 불순물(박막)을 제거하기 위해 세정제로 활용 |
| 반도체 장비 | 내열성 및 내화학성이 탁월하여 장비 구성요소(튜브, 개스킷, 용기, 필터 등)와 윤활제(오일 또는 그리스) 등에 사용 |